Observations sur l'hétérostylie dans le genre *Oxalis*;

PAR M. ÉMILE GADECEAU.

Au cours d'une visite au parc de la Pavotière, à Nantes, où l'apiculture est en honneur, j'admirai, au voisinage des ruches, de belles plate-bandes, en pleine floraison, d'un *Oxalis* très fréquemment cultivé dans la région : l'*Oxalis floribunda* Lehmann.

Je fus surpris, de prime abord, lorsque le propriétaire de ce beau parc me demanda où il pourrait se procurer de la graine de cette plante et je lui répondis qu'il n'avait qu'à la recueillir. Mais elle n'en donne pas, me dit-il, quoique très visitée par les abeilles.

Je me souvins alors qu'en étudiant, quelque temps auparavant l'*Oxalis carnosa* Molina[1], mon attention avait été appelée sur le trimorphisme sexuel des *Oxalis*. Examinant les fleurs de l'*O. floribunda* que j'avais sous les yeux, prises sur 17 pieds différents, je constatai qu'elles étaient toutes mésostyliques, sauf une seule qui était longistylique.

Poursuivant mon enquête je vis, plus tard, à Malville, près Nantes, une très longue bordure de cette même espèce, à fleurs toutes mésostyliques et stériles, comme à la Pavotière. A Vertou, toutes les fleurs examinées étaient longistyliques et également stériles. A Saint-Philbert-de-Grand-Lieu, où la plante est cultivée au cimetière et sur les fenêtres, toutes les fleurs étaient longistyliques et stériles. La présence d'une seule forme, dans la plupart des localités, s'explique par la facilité avec laquelle cet *Oxalis* se propage au moyen de ses nombreux bulbilles; la reproduction sexuelle, qui pourrait seule donner des individus hétéromorphes n'est, par suite, pas pratiquée.

L'idée me vint, l'an dernier, de planter côte à côte, à Nantes, dans mon jardin, l'*Oxalis* mésostylique de la Pavotière et le longistylique de Vertou. Le résultat ne se fit pas attendre : dès le mois de juillet, sans aucune intervention artificielle, je vis des

1. Voir Le Jardin, n° 573, 5 janvier 1911.

capsules fertiles se former chez les deux plantes, et M. Charles Pichaud obtint le même résultat, à Vertou, en fécondant artificiellement la forme longistylique avec le pollen de la forme mésostylique.

J'ai noté que, chez la plante longistylique de Vertou, la fleur est plus petite, les pétales sont moins longs et d'un rose moins vif que chez la plante mésostylique de la Pavotière ce qui concorde avec la remarque de Darwin[1] que, chez les deux ou trois formes de la même espèce hétérostylée, la corolle présente quelques légères différences morphologiques, dues à la position dissemblable des anthères.

*
* *

Tel est l'exposé des faits dont j'ai cru pouvoir entretenir mes confrères, bien qu'ils ne fassent que confirmer les observations de Hildebrandt et de Darwin. Ils montrent que l'autofécondation est rare ou même nulle chez beaucoup d'espèces d'*Oxalis* et que chez les espèces trimorphes, la fécondation ne se produit, normalement, qu'entre les formes dont les organes sexuels mâles et femelles sont situés à la même hauteur : les étamines longues fécondant les styles longs; les étamines moyennes fécondant les styles moyens; enfin les étamines courtes fécondant les styles courts.

D'après les auteurs cités, la stérilité relative ou absolue des croisements, entre fleurs homomorphes, est due à la différence de diamètre des grains de pollen des verticilles staminaux, différence qui, chez les espèces dont les grains de pollen ont été mensurés au micromètre, varierait, d'après Darwin, comme 69, 78, 83, sont à 100[2] : Cet auteur affirme qu'il n'y a aucune exception à cette règle que les grains de pollen propres aux anthères « correspondant » à la forme longistylique, dont les tubes doivent parcourir les pistils les plus longs sont plus gros que ceux de la forme opposée, Delpino voit là un développement lié à la plus grande dépense de matière nécessitée par l'étendue des tubes polliniques.

1. *Loc. cit.*, p. 253.
2. *Loc. cit.*, p. 176, 179, 181, 184.

Enfin Darwin rapporte le fait suivant, d'après Fritz Müller. Celui-ci « a vu à Sainte-Catherine (Brésil) plusieurs arpents de « superficie mesurant un vaste champ de jeunes Cannes à sucre, « couvert de fleurs rouges d'une forme seulement, et celles-ci ne « donnèrent pas une seule graine. Son propre champ est recou- « vert de plantes appartenant à la forme brachystylée d'une « espèce trimorphe à fleurs blanches, et ces plantes sont égale- « ment stériles; mais les trois formes ayant été rapprochées les « unes des autres dans son jardin elles grainèrent franche- « ment ».

C'est ce que j'ai constaté moi-même.

Les recherches bibliographiques que j'ai faites, m'ont conduit à constater, non sans une certaine surprise, que la notion précise de l'hétérostylie dans le genre *Oxalis* est relativement récente. Peut-être un court résumé de ces recherches sera-t-il de quelque secours pour les botanistes que ces questions intéressent.

Aucun des ouvrages descriptifs que j'ai consultés n'en fait mention, et les monographes anciens du genre *Oxalis* paraissent l'avoir méconnue.

Jacquin (1794) signale les différences de longueur des styles et des filets staminaux; mais loin de constater que cette longueur proportionnelle varie chez les individus de la même espèce, il semble croire, au contraire, qu'elle est constante et qu'elle peut servir à distinguer les espèces entre elles. Dans les belles planches de son ouvrage, les verticilles sexuels sont toujours figurés avec une seule disposition pour chaque espèce; par exemple nettement brachystyliques chez les *O. violacea* et *O. cernua*, nettement mésostyliques chez les *O. fabæfolia* et *O. purpurea*; etc.

Zuccarini (1825-1831) ne fait aucune mention de l'hétérostylie.

Saint-Hilaire (1825-1833) ne figure qu'une seule forme pour chaque espèce : longi-, méso- ou brachystylée. Cependant pour l'*Oxalis mimosoides* (p. 108, tab. XXI) il est dit : « Pistillum modo intermedium, modo staminibus omnibus brevius », et la planche montre bien l'appareil sexuel sous les deux formes : mésostylique et brachystylique.

Hildebrandt (1866). C'est à ce botaniste qu'on doit la connais-

sance du trimorphisme sexuel d'un grand nombre d'*Oxalis*.

Darwin (1877) s'est largement appuyé sur les expériences de Hildebrandt, auxquelles il a ajouté les siennes.

Martius (*Flora Brasiliensis*, vol. XII, pars. II), plus récemment (1872-1877), montre dans plusieurs de ses planches des espèces bi- ou trimorphes.

*
* *

Ainsi que je l'ai dit, au début de cette étude, mes observations ont porté surtout, jusqu'ici, sur l'*Oxalis floribunda* Lehm.

Cette espèce, dont la culture, est on peut le dire, populaire dans la région nantaise, est peu connue botaniquement; elle ne figure pas dans l'herbier du Muséum national de Paris; sa synonymie est douteuse ou même erronée, dans des ouvrages qui font autorité en la matière; la description originale de Lehmann est comme ensevelie dans un recueil peu répandu. Ces considérations m'engagent à reproduire ici cette description.

Oxalis floribunda Lehmann, *in* Nova Acta Phys.-medic. Acad. Cæsareæ Leopoldino Carolin. Nat. Cur., XIV, p. 813 (1829).

O. foliis subrotundo-obovatis profunde emarginatis hirsutis margine subtus leprosis, scapo multifloro, sepalis obtusis canescentibus, stylis elongatis. — Index sem. hort. Hambourg (1826), p. 17. — Habitat in Brasilia.

Radix tuberosa, solida, articulata, rudimentis stipulorum subsquamosa, intus brunnea. Folia omnia radicalia permulta, ternata, petiolata; petiolis teretibus, pilosis, basi applanatis subtrigonis, 3-4 pollicaribus, stipulatis. Stipulæ basi scariosæ, brunneæ, persistentes. Foliola sessilia subrotundo obovata, profunde emarginata, fere biloba, lobis undulatis, subciliata, *supra* læte viridia, pilosiuscula, *subtus* glaucescentia, pilosa, apice glandulis, minutis, miniatis, biserialibus, applanatis leprosa. Scapi plures foliis longiores, debiles, suberecti, teretes, pilosi, multiflori. Flores (8-20) umbellati, bracteati. Pedicelli teretes, pilosi, 9-12 l. longi, rubicundi. Bracteæ minutæ, lineares, pilosæ, apice rubro-maculatæ. Sepala lanceolata, obtusa, integerrima, pubescentia, ciliata, intus glabra, apice glandulis 6-12, bi-vel triserialibus, minutis, miniatis, leprosa. Corolla magnitudine florum *Oxalidis strictæ*, roseo-violacea, nervis saturatioribus pulchræ picta. Petala cuneata, oblique truncata, intus versus unguem pilosiuscula. Filamenta basi monadelpha, complanata, superne libera, subulata, barbata, exteriora reliquis triplo longiora. Styli filiformes, barbati, rosei, staminibus duplo longiores; stigmatibus capitatis, viridibus. Ovarium oblongum, quinquangulare, villosum.

On voit, par cette description, que c'est la forme longistylique que Lehmann a décrite.

La pl. 10 de Link et Otto (*Icon. plant. rar. hort. reg. bot. berolinens.*, Pars. I, p. 19) se rapporte très bien à notre plante. Par contre, la pl. 3896 du Bot. Mag., qui représente l'*O. lasiandra* Grahm, et que l'*Index Kewensis* rapporte [avec doute (?)] à l'*O. floribunda*, est très différente.

BIBLIOGRAPHIE

JACQUIN, *Oxalis monographia iconibus illustrata*, Vienne (1794). — ZUCCARINI, *Monographia Oxalid. americ.* (1825-1831). — SAINT-HILAIRE, *Flora Brasiliæ meridionalis* (1825-1833). — HILDEBRANDT, *Ueber den Trimorphismus der Bluthen in der Gattung* Oxalis, Berlin, 1866. — HILDEBRANDT, *Exper. über die geschlech. Foritpflanzungsweise der Oxalisarten* (Bot. Zeit. XLV, p. 17-33). — HILDEBRANDT, *Einige weitere Beobachtungen*, etc. (Bot. Centralbl. LXXIX). — DARWIN (CH.), *Different forms of Flowers*, etc., London, 1877 (éd. 2, 1880).

M. Lutz donne lecture de la Note ci-après :

Cas intéressant de survie après le gel chez un *Cheiranthus*;

PAR M. W. RUSSELL.

Le gel, nous avons vu [1], détermine dans l'organisation intime des plantes de grandes perturbations qui rendent souvent impossible l'accomplissement des fonctions vitales.

Si les désordres occasionnés par l'accumulation de la glace n'intéressent qu'un petit nombre d'éléments, la plante peut survivre à ses blessures; cette survie s'observe même parfois chez des portions d'organe qui faiblement lésées sont capables pendant un certain laps de temps de mener une vie indépendante.

Un cas remarquable de résistance à la mort vient de m'être fourni par une Giroflée cultivée (*Cheiranthus Cheiri* var *hortensis*) :

1. RUSSELL (W.), *Remarques relatives à l'action du froid sur les plantes herbacées* (Bull. Soc. bot. de France, séance du 27 février 1914).